

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS I-SETS UNTUK MELATIH
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMA
KELAS X PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI**

Skripsi

**YAYAN EKO SAPUTRO
NPM: 1511060363**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1442/2021**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS I-SETS UNTUK MELATIH
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMA
KELAS X PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Biologi

Oleh

YAYAN EKO SAPUTRO

NPM : 1511060363

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Dr. H. Rubhan Maskur, M.Pd

Pembimbing II : Laila Puspita, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1442/2021**

ABSTRAK

Keterampilan berpikir kritis peserta didik haruslah tinggi di karenakan dapat mendorong peserta didik memunculkan suatu ide-ide atau pemikiran baru mengenai permasalahan tentang dunia pendidikan. Tetapi pada faktanya keterampilan berpikir kritis peserta didik masih rendah, hal ini dikarenakan perangkat pembelajaran yang digunakan belum dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dari masalah tersebut maka peneliti melakukan sebuah penelitian pengembangan LKPD yang berbasis I-SETS untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA kelas X pada pembelajaran biologi.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) mengacu pada Borg and Gall. Tahapan yang digunakan adalah 7 tahapan meliputi studi pendahuluan, merencanakan penelitian, pengembangan desain, uji lapangan terbatas, revisi hasil uji lapangan terbatas, uji coba secara luas, dan revisi hasil uji lapangan lebih luas, penelitian dilakukan di SMAN 1 Sungkai Utara kelas X MIA 2. Analisis data menggunakan deskriptif persentase.

Hasil penelitian ahli media dinyatakan sangat layak dengan persentase 84,37%, penilaian ahli bahasa sebesar 87,49% dengan kriteria sangat layak, penilaian ahli materi sebesar 80,28% dengan kriteria sangat layak. Respon pendidik biologi dinyatakan sangat layak dengan persentase 89,90%. Respon peserta didik kelas X Mia 2 dalam kriteria sangat layak dengan persentase 92,22%. Sehingga bahan ajar LKPD berbasis I-SETS layak digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan proses pembelajaran biologi.

**Kata kunci : I-SETS, Keterampilan berpikir kritis, (LKPD)
Lembar Kerja Peserta Didik**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yayan Eko Saputro
NPM : 1511060363
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis I-Sets Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Sma Kelas X Pada Pembelajaran Biologi” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustka. Apabila dilain waktu terbukti penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 30 September 2021

Penulis,



Yayan Eko Saputro
NPM 1511060363



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

**Judul : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA
DIDIK (LKPD) BERBASIS I-SETS UNTUK
MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK SMA KELAS X PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI**

**Nama : Yayan Eko Saputro
NPM : 1511060363
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqosayah dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

Pembimbing II

**Dr. H. Ruhbar Masykur, M.Pd.
NIP. 19660402 1996 03 1 001**

**Laila Puspita M.Pd.
NIP. 19871219 2015 03 2004**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi**

**Dr. Eko Kuswanto, M. Si.
NIP. 19750514 200801 1009**



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS I-SETS UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMA KELAS X PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI" disusun oleh, Yayan Eko Saputro, NPM : 1511060363, Program studi pendidikan Biologi, Telah di Ujikan dalam sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung Pada Hari/Tanggal: Rabu/28 Juli 2021

Tim Penguji

Ketua

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd. (.....)

Sekretaris

Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd. (.....)

Pembahas utama

Fredi Ganda Putra, M.Pd. (.....)

Pembahas pendamping 1

Dr. H. Rubhan Masykur, M.Pd. (.....)

Pembahas Pendamping 2

Laila Puspita, M.Pd. (.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Nurva Diana, M.Pd.

NIP. 196408281988032002

MOTTO

يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ ۚ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا ۚ وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ

Artinya : “Allah menganugerahkan Al Hikmah (kefahaman yang dalam tentang Al Quran dan As Sunnah) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Dan barangsiapa yang dianugerahi hikmah, ia benar-benar telah dianugerahi karunia yang banyak. Dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran (dari firman Allah).” (QS. Al-Baqarah[2:269])



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, serta karunia-Nya. Dengan ketulusan hati peneliti persembahkan karya ilmiah sederhana ini kepada:

1. Kepada Ketiga Orang tuaku tercinta, Bapakku Suwanto, Ibuku Sri Hartati dan Ibuku Jarwati yang telah membesarkan dan berjuang dengan sabar mendidiku sejak kecil. Terimakasih atas kasih sayang sepenuh hati, yang selalu menyebut namaku disetiap doamu dengan tulus dan ikhlas, serta selalu memberikan semangat, dukungan moril dan materil. Aku percaya setiap keberuntungan dalam hidupku adalah hasil dari doa-doamu yang telah dikabulkan oleh Allah SWT.
2. Kakek, Nenek dan adik-adik ku tercinta yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih atas kasih sayang sepenuh hati.
3. Umi Nur Cahyanti yang selalu menemani dan memberikan dukungan serta semangat tanpa henti kepada peneliti dari awal penyusunan hingga terselesaikan tugas akhir ini.
4. Mas Whisnu terimakasih bantuan yang diberikan baik tenaga pikiran dan serta semangat yang selalu memotivasi untuk selalu kuat hingga saat ini.
5. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP



Yayan Eko Saputro dilahirkan pada tanggal 15 Maret 1997 di Sragen yaitu putra pertama dari bapak Suwanto dan Ibu Sri Hartati.

Pendidikan peneliti dimulai pada jenjang Sekolah Dasar Negeri (SDN) Puspanegara 01, Kec. Citereup, Bogor lulus pada tahun 2009, dan melanjutkan pendidikan Menengah Pertama di SMPN 1 Sungkai Utara, Lampung Utara lulus pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan pendidikan Menengah Atas di SMAN 1 Sungkai Utara, Lampung Utara lulus pada tahun 2015.

Pada tahun 2015, peneliti diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Pada bulan Agustus 2018 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bangun Sari, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan. Pada bulan November 2018 penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Al Kautsar Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis I-SETS Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA/MA Kelas X Pada Pembelajaran Biologi. Sholawat dan salam semoga selalu senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, para keluarga, sahabat serta umatnya yang setia pada titah dan cintanya.

Penyusun skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Strata Satu (S1) jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN (Universitas Islam Negeri) Raden Intan Lampung guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan. Atas bantuan dari semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika, dan Ibu Sri Latifah, M.Si selaku sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika.
3. Dr. H. Ruhban Masykur, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I, dan Laila Puspita M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan pengarahan dan masukan kepada penulis.
4. Para dosen, Teknisi dan Staf Jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan bantuannya selama ini sehingga dapat terselesaikan tugas akhir skripsi ini.
5. Ibu Dra. SURYATi. AS., M.M. selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Sungkai Utara Lampung Utara yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di sekolah beliau.
6. Bapak Marselus Ehe Name, S.Pd selaku guru pamong yang telah membimbing penulis selama melakukan penelitian di kelas beliau. Beserta guru, karyawan, dan peserta didik yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

7. Bapak Zainal Arifin serta Ibu Sri Wahyuni yang telah memberikan kasih sayang dan semangat kepada peneliti.
8. Adik-adik ku, Ricky Andrean, Nafisa Syaqla, Jihan Makaila, Dwi Esti Febri Rahayu dan Tri Desta Wijaya. Yang aku sayangi
9. Sahabatku, Theo saputra, Wis Kurnia, Yupan Murdiyanto, dan Ylpan Alda selalu memberikan semangat dan motivasi dari awal kuliah hingga terselesaikan skripsi ini.
10. Teman sekamarku, Grasello Arya Safa Nino yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan sekripsi ini.
11. Teman-teman angkatan 2015 Jurusan Pendidikan Biologi Khususnya kelas Biologi F, KKN, PPL yang telah memberikan motivasi serta kenangan indah selama perjalanan penulis menjadi mahasiswi Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.

Peneliti menyadari masih banyak kekurangan, ketidak sempurnaan dan kesalahan dalam penyusunan skripsi ini, maka kritik dan saran akan peneliti terima dengan segenap hati terbuka untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya peneliti berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi peneliti dan semua pihak yang membutuhkan serta dapat menjadi amal ibadah yang diterima disisi-Nya. Amin.

Bandar lampung, 28 Juni 2021

**Yayan Eko Saputro
1511060363**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
PERSETUJUAN.....	v
PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	9
F. Batasan Masalah	10
G. Ruang Lingkup Penelitian	10
H. Spesifikasi Produk	11

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Pengembangan Media	12
B. Acuan Teoritik.....	12
1. Media Pembelajaran	12
a. Pengertian Media Pembelajaran	12
b. Jenis-Jenis Media Pembelajaran	13
c. Fungsi Media Pembelajaran	13
d. Manfaat Media Pembelajaran	14
2. Lembar Kerja Peserta Didik	15
a. Pengertian LKPD	15
b. Tujuan dan Manfaat LKPD	16
c. Standar LKPD yang Baik	17

d. Langkah Pengembangan LKPD	19
C. Pengertian Pendekatan SETS	19
a. Pendekatan berbasis I-SETS	22
b. Sintaks pembelajaran SETS	23
D. Berpikir Kritis	24
a. Pengertian berpikir kritis	24
b. Tujuan berpikir kritis	26
c. Indikator berpikir kritis	26
E. Pembelajaran Biologi	28
a. Karakteristik Pembelajaran Biologi	28
b. Kurikulum Pembelajaran Biologi	29
F. Materi Jamur/ <i>Fungi</i>	30
a. Struktur Tubuh Fungi	30
b. Ciri – Ciri Fungi	31
c. Sifat-Sifat Fungi	32
d. Klasifikasi Fungi	32
e. Pertumbuhan dan reproduksi Fungi	35
f. Peranan Fungi	36
G. Kerangka Berpikir	38

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	40
B. Populasi dan Sample Penelitian	41
C. Waktu dan Tempat Penelitian	41
D. Prosedur Penelitian	41
E. Teknik Pengumpulan Data	50
F. Instrumen Penelitian	51
G. Teknik Analisis Data	59

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	62
B. Hasil Pembahasan	111

BAB V HASIL KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	124
B. Saran	125

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel

Halaman

Tabel 1.1 Hasil Pra Penelitian Keterampilan Berpikir Kritis	6
Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis	26
Tabel 3.1 Jumlah Populai Penelitian	41
Tabel 3.2 Kriteria Dalam Penilaian Bahan Ajar	52
Tabel 3.3 Instrumen Penelitian	53
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Ahli Media	55
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Ahli Materi	56
Tabel 3.6 Kisi-kisi Angket Ahli Bahasa dan Pendidikan	57
Tabel 3.7 Kisi-kisi Angket Tanggapan Pendidik	58
Tabel 3.8 Kisi-kisi Angket Peserta Didik	58
Tabel 3.9 Skala Likert	59
Tabel 3.10 Kriteria Kelayakan	60
Tabel 3.11 Skala Likert Responden Pendidik dan Peserta Didik ...	61
Tabel 3.12 Kriteria Kelayakan	61
Tabel 4.1 Masukan Ahli Media	75
Tabel 4.2 Tabulasi Validasi Ahli Media	77
Tabel 4.3 Hasil Analisis Validasi Ahli Media	81
Tabel 4.4 Masukan Ahli Bahasa dan Pendidikan	82
Tabel 4.5 Tabulasi Validasi Ahli Bahasa dan Pendidikan	84
Tabel 4.6 Hasil Analisis Validasi Ahli Bahasa dan Pendidikan	88
Tabel 4.7 Masukan Ahli Materi	89
Tabel 4.8 Tabulasi Validasi Ahli Materi	94
Tabel 4.9 Hasil Analisis Validasi Ahli Materi	100
Tabel 4.10 Tabulasi Respon Pendidik Biologi	101
Tabel 4.11 Hasil Analisis Respon pendidik Biologi	106
Tabel 4.12 Hasil Uji Coba Skala Terbatas	107
Tabel 4.13 Hasil Uji Coba Secara Luas	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Kerangka Berpikir	38
Gambar 3.1 Langkah Research And Development	41
Gambar 3.2 Tahap Pengembangan LKPD berbasis I-SETS	47
Gamabr 4.1 Halaman Cover LKPD berbasis I-SETS	68
Gambar 4.2 Petunjuk cara menggunakan LKPD berbasis I-SETS ..	69
Gambar 4.3 Kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	70
Gambar 4.4 Kontruksi Materi	71
Gambar 4.5 Apersepsi, kegiatan mandiri, pratikum, dan bagan I-SETS	72
Gambar 4.6 Salah satu contoh evaluasi	73
Gambar 4.7 Daftar pustaka	74
Gambar 4.8 Tampilan LKPD berbasis I-SETS sebelum di revisi ...	76
Gambar 4.9 Tampilan LKPD berbasis I-SETS setelah di revisi	76
Gambar 4.10 Diagram Tabulasi Perbandingan Validasi oleh Ahli Media	81
Gambar 4.11 Tampilan LKPD berbasis I-SETS sebelum di revisi	83
Gambar 4.12 Tampilan LKPD berbasis I-SETS sesudah di revisi	83
Gambar 4.13 Diagram Tabulasi Perbandingan Validasi ahli Bahasa	88
Gambar 4.14 Tampilan LKPD berbasis I-SETS sebelum di revisi	90
Gambar 4.15 Tampilan LKPD berbasis I-SETS sesudah di revisi	90
Gambar 4.16 Tampilan LKPD berbasis I-SETS sebelum di revisi	91
Gambar 4.17 Tampilan LKPD berbasis I-SETS sebelum di revisi	91
Gambar 4.18 Tampilan LKPD berbasis I-SETS sebelum di revisi	92
Gambar 4.19 Tampilan LKPD berbasis I-SETS sebelum di revisi	92

Gambar 4.20 Tampilan LKPD berbasis I-SETS sebelum
di revisi 93

Gambar 4.21 Tampilan LKPD berbasis I-SETS sebelum
di revisi 93

Gambar 4.22 Diagram Tabulasi Perbandingan Validasi oleh ahli
materi 100

Gambar 4.23 Diagram Tabulasi Perbandingan respon pendidik
biologi 106



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Perangkat Pembelajaran

Lampiran A.Silabus	133
--------------------------	-----

Lampiran B Instrumen Penelitian

Lampiran B.1 Lembar Wawancara Pendidik Biologi	140
Lampiran B.2 Angket Analisi Kebutuhan Peserta Didik	142
Lampiran B.3 Angket Penilaian Ahli Media	144
Lampiran B.4 Angket Penilaian Ahli Bahasa dan Pendidikan	156
Lampiran B.5 Angket Penilaian Ahli Materi	164
Lampiran B.6 Angket Penilaian Respon Pendidik Biologi	176
Lampiran B.7 Angket Penilaian Respon Peserta Didik Terbatas ...	185
Lampiran B.8 Angket Penilaian Respon Peserta Didik Skala Luas	190

Lampiran C. Olah Data Penelitian

Lampiran C.1 Hasil Penilaian Ahli Media	195
Lampiran C.2 Hasil Penilaian Ahli Bahasa dan Pendidikan	198
Lampiran C.3 Hasil Penilaian Ahli Materi	201
Lampiran C.4 Hasil Penilaian Respon Pendidik Biologi	204
Lampiran C.5 Hasil Penilaian Respon Peserta Didik Skala Terbatas	208
Lampiran C.6 Hasil Penilaian Respon Peserta Didik Skala Luas	210
Lampiran C.8 Soal Berpikir Kritis	213

Lampiran D. Dokumentasi Penelitian

Lampiran E Surat-Surat Penelitian

Lampiran E.1 Surat Balasan Pra Penelitian	235
Lampiran E.2 Surat Penelitian	236
Lampiran E.3 Surat Balasan Penelitian	237
Lampiran E.4 Surat pengantar validasi.....	238
Lampiran E.5 Surat keterangan hasil turnitin	239



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pengembangan teknologi di dunia yang semakin pesat dengan perkembangan pengetahuan. Dengan di ikutinya perkembangan teknologi tersebut dapat memberikan suatu wahana yang memungkinkan pengembangan ilmu pengetahuan terutama ilmu pengetahuan alam yang dapat menunjang kegiatan sehari-hari dalam masyarakat.

Pendidikan menjadi hal yang penting dalam menyikapi perkembangan dan memegang peran penting dalam kehidupan selain itu pendidikan juga dapat meningkatkan nilai-nilai nasionalisme.¹ karena pendidikan merupakan proses mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.² Dengan tujuan meningkatkan pengetahuan, membebaskan kebodohan serta membentuk kepribadian yang lebih baik dan bermanfaat dalam kehidupan.³ Perkembangan yang terus maju di masa depan menuntut pendidikan agar selalu menyesuaikan diri dan menjadi lokomotif dari proses demokratisasi dan pembangunan bangsa.⁴ Oleh karena itu, peningkatan kualitas dibidang pendidikan harus diperhatikan, karena pendidikan merupakan bagian terpenting dalam kehidupan manusia dan

¹ Chairul Anwar, 'MELALUI PENDEKATAN HABITUASI (Perspektif Filsafat Pendidikan) A . Pendahuluan Nasionalisme Merupakan Suatu Paham Yang Menciptakan Dan Mempertahankan Kedaulatan Sebuah Negara Dengan Mewujudkan Satu Konsep Identitas Bersama Untuk Sekelompok Manusia . 1 Nasionalisme Bagi Negara Seperti Indonesia Sangat Dalam Beberapa Bulan Terakhir , Ada Tudingan Di Berbagai Pelajar Kita Yang Semakin Pudar . Hal Ini Disebabkan Oleh Sistem', 14, 159–72.

² Laila Puspita, Yetri, and Ratika Novianti, 'Pengaruh Model Pembelajaran Repiprocal Teaching Dengan Tehnik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas XI IPA Di SMA NEGERI 15 Bandar Lampung', *Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, 8.1 (2017), 78.

³ Dwi Susanti and others, 'Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Tipe POE Dan Aktivitas Belajar Terhadap Kemampuan Metakognitif', 2.2 (2020), 93–105.

⁴ Rijal Firdaos, 'Orientasi Pedagogik Dan Orientasi Budaya Terhadap Kemajuan Ilmu Pendidikan Dan Teknologi', *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 6 (2015), 108.

merupakan aspek utama terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas dan salah satu faktor terpenting dalam pembangunan nasional yang berfungsi sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas hidup manusia.⁵

Dalam Al-Qur'an telah di jelaskan juga betapa pentingnya suatu pendidikan, serta janji allah untuk menginginkan derajat orang-orang beriman dan berilmu dalam surah mujadillah ayat 58. Allah SWT berfirman:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝١١

Artinya :

“Wahai orang-orang yang beriman! Seandainya dikatakan kepadamu, "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis", maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat derajat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan.” (QS.Mujadalah 58:11)⁶

Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal yang mengajarkan generasi muda Indonesia dalam bidang berbagai kemampuan.⁷ Dalam suatu pendidikan pihak yang sangat memiliki peran penting dalam suatu proses pembelajaran adalah pendidik.⁸ Sukses atau tidaknya suatu proses pembelajaran sangat tergantung kepada peran pendidik dalam mengelolah pelajaran sesuai dengan tujuan kompetensi yang ingin di peroleh. Dimana tujuan pendidikan sudah ada dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 yang berbunyi mencerdaskan kehidupan bangsa dan ikut melaksanakan kehidupan bangsa dan ketertiban dunia. Selain itu pendidikan juga sudah diatur dalam Undang-Undang Dasar 1945 pasal 31 ayat (1) dan

⁵ Faud Idhsan, *Dasar –Dasar Kependidikan* (Jakarta: Rineka cipta, 2013).

⁶ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*, Q.S. Al-Mujadilah (Bandung: CV. Diponegoro, 2010).

⁷ Margaret L A Mac Vicar and Opportunities Program, ‘Rubhan Maskur 1], Supriyadi 2], Eka Betty Mutiara’, 74.4 (2018), 55–61.

⁸ Chairul Anwar, *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemperor* (IRCiSoD, 2017).

(2) yang menjelaskan bahwa tiap warga negara Indonesia berhak mendapatkan pendidikan pengajaran, pemerintah juga mengatur Undang-Undang Dasar tentang sistem pengajaran manusia.⁹ Dalam keberhasilan pendidikan tujuan pertama yakni meningkatkan sumber daya manusia, dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor-faktor yang ikut mempengaruhi keberhasilan ini ialah kemampuan pengajar dalam melakukan dan memanfaatkan hasil belajar, evaluasi proses dan penilaian.¹⁰

Proses suatu pembelajaran tidaklah terlepas dari media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam pembelajaran yang berisi materi pembelajaran tertentu sebagai sumber belajar.¹¹ Maka dari itu pendidik dapat memilih media pembelajaran yang sesuai yang dapat mempermudah peserta didik, dimana penggunaan media pembelajaran dapat mendukung dan mengembangkan berbagai interaksi dan kecakapan peserta didik.¹² Menggunakan suatu media pembelajaran diharapkan dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal. Prosesnya diperlukan salah satu media pembelajaran yang direkomendasi adalah LKPD.

Lembar kerja peserta didik merupakan media pembelajaran berupa lembar-lembar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran, lembaran-lembaran tersebut berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik.¹³ Dalam penggunaan LKPD akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk ikut aktif dalam proses

⁹ Undang-Undang Dasar Tahun 1945 tentang Pendidikan, Pasal 31 ayat (1) dan (2)

¹⁰ Agus Budiman, Jailani, "Pengembangan Instrumen *Asesmen Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester I". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol.1 No.2 (November 2014), h.140.

¹¹ Wahyu Nuning Budiarti and Haryanto, pengembangan media komik untuk meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan membaca pemahaman siswa kelas IV", *Jurnal Prima Edukasi*, VOL.4. NO..2 (2016) h.235

¹² Muslich, Masnur, Pendidikan Karakter Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2016), h. 41.

¹³ Alifa,Sri, "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKS) Berorientasi Guided Discovery untuk melatih keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Pada Materi Asam Basa kelas XI SMA" *Jurnal Pendidikan*,Vol. 4 No.2.(2015), h. 263.

pembelajaran dan memberikan kesempatan penuh kepada peserta didik untuk mengungkapkan kemampuan dalam mengembangkan proses berpikirnya.¹⁴ Untuk menunjang proses tersebut maka di perlukan lembar kerja peserta didik yang didalamnya terdapat panduan untuk menunjang suatu proses pembelajaran. Salah satu hal yang dapat mendorong peserta didik dalam mengembangkana proses berpikirnya adalah dengan menggunakan suatu pendekatan pembelajaran I-SETS.

Pendekatan pembelajaran I-SETS merupakan pengembangan dari pendekatan pembelajaran SETS yang di hubungkan dengan nilai-nilai islam yang terdapat di dalam Al-Qur'an dan Hadits. Penggunaan pendekatan I-SETS membuat peserta didik menjadi lebih mudah memahami materi pelajaran, serta dapat mengambil keputusan akan masalah-masalah yang terjadi dan dapat mengaitkannya kedalam nilai-nilai islam¹⁵. Dengan pendekatan I-SETS pembelajaran peserta didik lebih dapat terlihat lebih aktif , dengan mencakup nya (Sciece, Enviroment, Technology, society), dan ditambah dengan nilai-nilai Islamic.

Pemilihan pendekatan pembelajaran harus sangat memiliki suatu pertimbangan. Misalnya materi pembelajaran, sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah, keterampilan dan kemampuan peserta didik, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yang menyatakan bahwa mengembangkan kemampuan berpikir yang dimana salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis Berpikir kritis merupakan suatu disiplin mandiri yang mencontohkan kesempurnaan sesuai dengan model tertentu.

Berpikir kritis adalah salah satu komponen dalam proses berpikir tingkat tinggi, menggunakan dasar analisis argument dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna dan interoretasi,

¹⁴ Rifdatur Rahmi, Sri Hartini, and Mustika wati, “pengembangan lembar kerja siswa berbasis Inkuiri Terbimbing Dan Multimedia Pembelajaran IPA SMP”, Berkala Ilmiah pendidikan fisika, VOL.2 NO.2 (2014) h.174

¹⁵ Dwi yulianti, Budi Astuti, and Atika Indri Wahyuni, bahan ajar fisika berbasis I-SETS terintegrasi krakter, Unnes Physics education journal , VOL.6 NO.3 (2017) h.18

untuk mengembangkan pola penalaran yang kohesif dan logis.¹⁶ Screven dan Paul serta Angelo memandang berpikir kritis sebagai proses disiplin cerdas dari konseptualisasi, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi aktif dan berketerampilan yang dikumpulkan dari, atau dihasilkan oleh observasi, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi sebagai sebuah penuntun menuju kepercayaan dan aksi.¹⁷ Menurut Ennis keterampilan berpikir kritis sangatlah perlu untuk dilatih dengan alasan bahwa keterampilan berpikir kritis tidak secara otomatis dimiliki oleh peserta didik, tetapi keterampilan berpikir kritis merupakan hasil dari suatu interaksi serangkaian dugaan terhadap berpikir kritis, dengan serangkaian kecakapan untuk berpikir kritis.¹⁸

Berdasarkan hasil pra penelitian yang di lakukan di SMAN 1 Sungkai Utara, Kabupaten Lampung Utara, di ketahui masih terdapat beberapa permasalahan dalam pembelajaran Biologi. Berdasarkan angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada peserta didik masih menganggap pelajaran Biologi itu sulit, sehingga menjadikan biologi sebagai pelajaran yang kurang diminati oleh peserta didik, diantaranya di akibatkan belum memadainya fasilitas penunjang untuk kegiatan pembelajaran semisal peserta didik tidak dibagikan Lembar Kerja Peserta didik yang digunakan pendidik untuk menjelaskan materi, sehingga peserta didik tidak terlibat langsung dan tidak dibimbing untuk menemukan sendiri konsep dalam materi pembelajaran, serta tidak memadainya alat praktikum yang membuat kurang efektifnya pembelajaran Biologi. Metode yang digunakan juga masih menggunakan metode ceramah, diskusi, dan memberikan banyak catatan yang menyebabkan kurang aktifnya peserta didik dalam pembelajaran.

¹⁶ Liliarsari, "Peningkatan Mutu Pendidik Dalam Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Model Pembelajaran Kapita Seleta Kimia Sekolah Lanjutan", Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains, Edisi 3 Tahun VIII, 2003, h.175.

¹⁷ Renol,Ratna,Ahmad, "Peningkatan Perilaku Berkarakter Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas IX Mtsn Model Padang Pada Mata Pelajaran Ipa-Fisika Menggunakan Model Problem Based Instruction", Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, 2012, h.10.

¹⁸ Mafidatun Ni'mah, dan Muchlis, "pengembangan LKS keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Ikatan Kimia Kelas X SMA", Jurnal of Chemical Education, VOL.3 NO.2, 2014, h.301

Hasil wawancara dengan pendidik mata pembelajaran biologi di SMAN 1 Sungkai Utara, Kabupaten Lampung Utara, yang bernama Marselinus E.N, S.Pd. Diperoleh informasi bahwa dalam menyampaikan materi biologi kepada peserta didik masih menggunakan metode ceramah, media yang digunakan dalam proses pembelajaran biologi berupa buku cetak dan lembar kerja peserta didik yang dimana belum ada unsur untuk melatih keterampilan berpikir kritis.

Mengingat untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik. Peneliti melakukan uji coba soal uraian dengan jumlah 10 butir soal yang sudah divalidasi yang harus dijawab peserta didik, soal tersebut didapatkan dalam penelitaian Vivi Noviana Sari dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas X Materi Protista SMAN 15 Bandar Lampung. Hasil analisis soal berpikir kritis peserta didik dapat di lihat pada tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1
Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X MIA
SMAN 1 SUNGKAI UTARA

NO	INDIKATOR BERPIKIR KRITIS	IPA 1	IPA 2	IPA 3	Rata - rata
1	Memberikan Penjelasan Sederhana	46%	38%	48%	44%
2	Membangun Keterampilan Dasar	46%	43%	48%	46%
3	Menyimpulkan	56%	57%	48%	54%
4	Membuat Penjelasan Lanjut	38%	42%	38%	39%
5	Mengatur Strategi dan Teknik	57%	43%	48%	49%
Rata -rata		49%	45%	46%	

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Berdasarkan persentase hasil berpikir kritis diatas yang terdiri dari 5 indikator berpikir kritis dengan 10 soal uraian yang di sebar ke tiga kelas X IPA diperoleh hasil dengan kategori cukup. Pada indikator memberikan penjelasan sederhana diperoleh hasil 44%, pada indikator membangun keterampilan dasar di peroleh hasil 46%, pada indikator menyimpulkan diperoleh hasil 54%, pada indikator membuat penjelasan lanjut diperoleh hasil 39%, pada indikator mengatur strategi dan teknik diperoleh hasil 49%. Keterampilan berpikir kritsi peserta didik harus di latih agar peserta didik memiliki keterampilan berpikir jernih dan rasional. Berpikir kritis dapat membuat peserta didik lebih mendalam dalam melakukan analisis, dan membuat sudut pandang peserta didik lebih fleksibel, jika berpikir kritis tidak di latih maka peserta didik akan mengalami terpaku dalam sudut pandang.

Keterampilan berpikir kritis sangatlah penting dimiliki peserta didik, maka dari itu keterampilan berpikir kritis dapat diperoleh dengan bahan ajar dan pendekatan pembelajaran yang tepat. Bahan ajar berbasis I-SETS dapat melatih berpikir kritis peserta didik. Hal ini dibuktikan dari penelitian sebelumnya yang dikembangkan oleh :

Roby Hidayaturohman, DKK yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Fisika Berwawasan SETS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”. Disimpulkan bahwa bahan ajar SETS valid baik secara logis maupun empiris, kemampuan berpikir kritis siswa juga meningkat dengan kategori sedang, dan respon siswa terhadap bahan ajar adalah positif pada semua aspek yang dimunculkan.¹⁹

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Mayolla Adha Rolin, Yustina, dan Evi Suryawati yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis I-SETS Tema kebakaran lahan dan hutan (Karlahut)” pada mata pelajaran Biologi. Disimpulkan bahwa dari penelitaian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pengembangan LKPD berbasis SETS tema kebakaran lahan dan kebakaran hutan pada mata pembelajar biologi kelas X SMA dapat menambah pemahaman dan pengetahuan dasar mengenai krlahut dan

¹⁹ Roby Hidayaturohman, dkk “Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Fisika Berwawasan SETS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” Jurnal seminar nasiaonal pendidikan fisika. VOL.1. ISSN : 2527-5917. 2017. h.8

ekosistem rawa gambut dan dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan peserta didik.²⁰

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Mery Safitri dengan judul penelitian “Pengaruh Modul Biologi Berbasis I-Sets Terhadap Kemampuan Berpikir Kkreatif Dan Kecemasan Siswa Kelas X SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung”, disimpulkan bahwa berdasarkan penelitian menggunakan modul berbasis I-SETS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif secara signifikan.²¹

Berkenaan dengan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan tetang “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis I-SETS Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Kelas X Pada Pembelajaran Biologi” Hasil akhir yang di harapkan dengan digunakannya LKPD berbasis I-SETS untuk melatih keterampilan berpikir kritis tersebut yaitu menjadikan proses pembelajaran lebih efektif, sehingga peserta didik terlibat langsung dan aktif dalam pembelajaran sehingga termotivasi untuk belajar dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum terdapatnya LKPD berbasis I-SETS di sekolah tersebut.
2. LKPD yang digunakan dalam proses belajar mengajar kurang menarik sehingga peserta didik jenuh dalam belajar
3. LKPD yang digunakan belum melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik

²⁰ Mayolla Adha Rolin, Yustina, dan Evi Suryawati,” Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis I-SETS Tema kebakaran lahan dan hutan (Karlaut), Biologi education study program, University of Riau

²¹ Mery Safitri ,” Pengaruh Modul Biologi Berbasis I-Sets Terhadap Kemampuan Berpikir Kkreatif Dan Kecemasan Siswa Kelas X SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung”. Repository UIN Lampung, 2018.

C. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara mengembangkan LKPD berbasis I-SETS untuk peserta didik kelas X pada materi Jamur ?
2. Bagaimana kelayakan LKPD berbasis I-SETS untuk peserta didik kelas X pada materi Jamur berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa, respon pendidik dan respon peserta didik ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana cara mengembangkan LKPD berbasis I-SETS untuk peserta didik kelas X pada materi Jamur
2. Untuk mengetahui kelayakan LKPD berbasis I-SETS untuk peserta didik kelas X pada materi Jamur berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa, respon pendidik dan respon peserta didik.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi peserta didik
 - 1) Sebagai bahan untuk memotivasi peserta didik dalam meningkatkan minat dan aktivitas belajar biologi.
 - 2) Sebagai alat bantu peserta didik untuk meningkatkan pembelajaran secara mandiri serta melatih keterampilan berpikir kritis menggunakan LKPD berbasis I-SETS
2. Bagi Pendidik

Untuk menambah kreativitas pendidik dalam memilih LKPD yang digunakan untuk mencapai kompetensi peserta didik yang diharapkan.
3. Bagi peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman baru dalam mengembangkan kreativitas mengenai pengembangan

LKPD berbasis I-SETS serta dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan LKPD yang lebih baik lagi untuk penelitian selanjutnya.

F. Batasan Masalah

Untuk mengatasi luasnya permasalahan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagian berikut:

1. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan yaitu lembar kerja peserta didik berbasis I-SETS
2. Pembelajaran biologi pada penelitian ini dibatasi pada materi Jamur pada peserta didik kelas X di SMAN 1 Sungkai Utara, Lampung Utara
3. Indikator berpikir kritis yang digunakan mengacu pada indikator berpikir kritis oleh Ennis, yang meliputi memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat inferensi, membuat penjelasan lebih lanjut, mengatur strategi dan teknik
4. Penguji bahan ajar yang dikembangkan meliputi uji materi oleh ahli materi uji desain produk oleh ahli media, dan uji oleh ahli bahasa, uji coba produk skala terbatas, dan uji produk skala luas

G. Ruang lingkup penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Objek dalam penelitian ini adalah pengembangan lembar kerja peserta didik biologi berbasis I-SETS untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA/MA kelas X pada pembelajaran Biologi
2. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMAN 1 Sungkai Utara
3. Tempat penelitian ini akan dilaksanakan di SMAN 1 Sungkai Utara, JL. Pramuka II Negara Ratu Kec. Sungkai Utara, 34555. Email Sman1sungkai utara @gmail.com
4. Waktu penelitian dilakukan pada 28 Februari tahun ajaran 2020/2021

H. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk lembar kerja peserta didik ini adalah sebagian berikut:

1. Produk LKPD ini ditulis dalam Microsoft office word 2010.
2. Produk di desain dengan menggunakan Corel Draw X4 Version.
3. Langkah pertama dalam membuat LKPD adalah membuat konsep berisi petunjuk penggunaan, kata pengantar, daftar isi, materi, gambar, soal evaluasi, daftar pustaka dan rubrik yang dibuat dengan menggunakan Microsoft office word 2010 kemudian di desain dengan menggunakan Corel draw X4 Version dan selanjutnya di simpan dalam format PDF.
4. Produk yang dihasilkan berupa LKPD berbasis I-SETS
5. LKPD ini terdiri dari cover depan dan cover belakang, petunjuk cara menggunakan LKPD, kata pengantar, kompetensi inti dan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan indikator, konstruksi materi, apersepsi, isi dalam LKPD berbasis I-SETS, Bagan I-SETS, Uji Kompetensi, Daftar pustaka.
6. Bahan ajar LKPD berbasis I-SETS memuat materi biologi yang mengacu pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar biologi SMA/MA berdasarkan kurikulum 2013 revisi tahun 2016 yaitu materi Jamur
7. Kemasan bahan ajar LKPD berbasis I-SETS tersebut dirancang dengan komposisi warna dan gambar yang menarik.
8. Kelebihan LKPD berbasis I-SETS dibandingkan dengan LKPD yang biasa digunakan di sekolah adalah tampilan LKPD berbasis I-SETS memiliki tampilan yang lebih menarik dengan kontras dan kombinasi warna yang baik sehingga tidak monoton, dan LKPD berbasis I-SETS ini berisi berbagai kegiatan baik individu maupun kelompok sesuai dengan sintaks Pendekatan I-SETS sehingga peserta didik terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan menemukan konsep secara mandiri.
9. LKPD ini dicetak dengan menggunakan kertas cetak HVS dengan ukuran kertas A4

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Konsep Pengembangan Media

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan desain pembelajaran (*Instructional Design*). Jenis penelitian ini adalah proses sistematis yang membantu menciptakan dan mengembangkan bahan ajar secara efektif, menarik, dan efisien dalam lingkungan yang mendukung, baik menggunakan seni, ilmu pengetahuan, maupun teori pembelajaran (*Instructional*).²² Pada penelitian ini peneliti mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis I-SETS yang akan dijadikan sebagai sumber belajar peserta didik.

B. Acuan Teoritik

1. Media pembelajaran

a. Pengertian media pembelajaran

Media pembelajaran berasal dari kata “*medius*” yang artinya tengah perantara atau pengantar. Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan, dalam Bahasa Arab, media adalah wasail atau wasilah yang berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.²³ Media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran, terdiri dari antara lain buku, *tape recorder*, kaset, video kamera, *video recorder*, film, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.²⁴ Media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik yang mampu

²² Nada Aldoobie, ‘ADDIE Model Analysis Phase’, *American International Journal of Contemporary Research*, 5.6 (2015), 68–72 <<https://doi.org/10.13140/2.1.4687.6169>>.

²³ Azhar Arsyad, *MEDIA PEMBELAJARAN*, Edisi Revi (Jakarta: Rajawali Pers, 2017), h.3

²⁴ Azhar Arsyad.

memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.²⁵ Namun secara khusus, media pembelajaran cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis sebagai perancah informasi visual atau verbal.²⁶

b. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Jenis media dalam pembelajaran dapat digolongkan sebagai berikut:

1. Media grafis/cetak seperti LKPD, modul, poster, kartun, dan komik.
2. Media tiga dimensi, yaitu media dalam bentuk nyata yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi.
3. Media proyeksi seperti slide, video, dan film.
4. Lingkungan sebagai media pembelajaran.²⁷

c. Fungsi Media Pembelajaran

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik.²⁸ Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran, sedangkan pembelajaran adalah pengajar dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa sarana menyampaikan pesan atau media. Empat fungsi media pembelajaran khususnya media visual, yaitu:

- 1) Fungsi atensi media visual merupakan inti, menarik dan mengarah perhatian peserta didik

²⁵ Daryanto, *Media Pembelajaran*, Edisi Ke 2 (Yogyakarta: Gava Media, 2016).

²⁶ M.A. Isriani Hardini, S.S. and M.Pd Dewi Puspitasari, *Strategi Pembelajaran Terpadu*, ed. by Qoni (Yogyakarta: Familia (Group Relasi Inti Media), 2012), 319.

²⁷ M.A Dr. Benny A. Priadi, *Media Dan Teknologi Dalam Pembelajaran*, ed. by Jefri, 1st edn (Jakarta: KENCANA, 2017).

untuk berkonsentrasi kepada isi yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.

- 2) Fungsi afektif adalah gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap peserta didik, misalnya informasi yang menyangkut masalah social atau ras.
- 3) Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan peneliti yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
- 4) Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks peserta didik yang lemah dalam membaca kembali.²⁹

Uraian di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi dari penggunaan media pembelajaran adalah sebagai berikut: media berfungsi sebagai sumber belajar, karena dapat dimanfaatkan untuk menyalurkan informasi (materi ajar) kepada peserta didik dan sebagai perantara dari sumber (guru) menuju penerima (peserta didik) dalam menyampaikan informasi (materi ajar) secara visual maupun verbal sehingga peserta didik dapat termotivasi minat belajarnya dan membuat pembelajaran menjadi tidak membosankan.

d. Manfaat Media Pembelajaran

Bahan-bahan audiovisual dapat memberikan banyak manfaat asalkan guru berperan aktif dalam proses pembelajaran.³⁰ Beberapa manfaat media pembelajaran

²⁹ Azhar Arsyad

³⁰ M.A Dr. Benny A. Priadi, *Media Dan Teknologi Dalam Pembelajaran*

sebagai berikut:Penyampaian media pembelajaran menjadi lebih baku

- 1) Pembelajaran bisa lebih menarik.
- 2) Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkan teori belajar dan prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi peserta didik, umpan balik, dan penguatan.
- 3) Lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat karena kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan pesan-pesan dan isi pelajaran dalam jumlah yang cukup banyak.
- 4) Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bilamana integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran
- 5) Pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimana atau diperlukan terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu
- 6) Sikap positif peserta didik terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan
- 7) Peran pendidik dapat berubah kearah yang lebih positif.³¹

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian LKPD

Lembar Kerja peserta Didik merupakan salah satu contoh dari media cetak yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran, petunjuk pembelajaran, wacana, daftar kata (*vocab*), tata bahasa (*grammar*), petunjuk mengerjakan soal, lembar jawaban soal dan lembar kerja peserta didik jika diperlukan.³² Lembar Kerja Peserta Didik merupakan salah satu program dimana di dalamnya

³¹ M.A Dr. Benny A. Priadi, *Media Dan Teknologi Dalam Pembelajaran*

³² Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Satu Nusa, 2010), h. 43.

terdapat tugas yang harus diselesaikan, Lembar Kerja Peserta Didik ini berfungsi untuk mengalihkan pengetahuan dan keterampilan sehingga mampu mempercepat tumbuhnya minat peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran. Secara umum, Lembar Kerja Peserta Didik merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran. Lembar Kerja Peserta Didik berupa lembaran kertas yang didalamnya terdapat informasi, materi pembelajaran, langkah kerja, soal atau pertanyaan yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik sangat baik dipakai untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam belajar dan membimbing peserta didik dalam mempelajari konsep yaitu penanaman konsep.³³

b. Tujuan dan manfaat LKPD

Berikut tujuan LKPD

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan,
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang menjadikan peserta didik memperoleh keterampilan berpikir dan olah tangan.
- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik sehingga bias memperoleh pembelajaran yang bermakna.
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas.³⁴

Adapun beberapa manfaat LKPD sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan aktifitas peserta didik dalam mengikuti proses belajar mengajar.

³³ Hamdani Hamid, Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia, (Bandung:Pusaka setia,2013),h.136.

³⁴ Das Salirawati, Penyusunan dan Kegunaan LKPD Dalam Proses Pembelajaran (Makalah FMIPA UNY Yogyakarta),h.2. (On-Line), tersedia di: <http://goo.gl/239Qhx>

- 2) Melatih dan mengembangkan keterampilan proses pada peserta didik sebagai dasar penerapan ilmu pengetahuan
- 3) Membantu memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan tersebut.
- 4) Membantu menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar peserta didik secara sistematis.³⁵

c. Standar LKPD yang Baik

LKPD dikatakan berkualitas baik bila memenuhi sebagai berikut :

1. Syarat-syarat Didaktik

LKPD sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya PBM haruslah memenuhi persyaratan didaktik, artinya LKPD harus mengikuti asas-asas belajar-mengajar yang efektif, yaitu :

- a) Memperhatikan adanya perbedaan individual.
- b) Tekanan pada proses untuk menemukan konsep-konsep.
- c) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa.
- d) Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.
- e) Pengalaman belajarnya ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa dan bukan ditentukan oleh materi bahan pelajaran.

2. Syarat-syarat Konstruksi

Syarat konstruksi ialah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa-kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pengguna peserta didik yaitu :

³⁵ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), h. 173.

- a) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik.
- b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- c) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.
- d) Hindarkan pertanyaan yang terlalu terbuka.
- e) Tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan peserta didik.
- f) Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menuliskan jawaban atau menggambar pada LKPD.
- g) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
- h) Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata.
- i) Dapat digunakan untuk semua siswa, baik yang lamban maupun yang cepat.
- j) Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.
- k) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.

3. Syarat-syarat Teknis

- a) Tulisan
 - 1) Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf Latin atau Romawi.
 - 2) Gunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
 - 3) Gunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.
 - 4) Gunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa.
 - 5) Usahakan perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.³⁶

³⁶ Dyah Shinta Damayanti, Nur Ngazizah, and Eko Setyadi K, 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing

d. Langkah Pengembangan LKPD

Pengembangan LKPD dapat dilakukan dengan dengan mengadaptasi langkah-langkah pengembangan Modul / Paket Belajar. Berdasarkan langkah-langkah pengembangan Modul dan Paket Belajar tersebut, maka LKPD dapat dikembangkan melalui langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menetapkan judul dan materi yang akan dimuat dalam LKPD.
2. Menetapkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sesuai dengan Standar Kompetensi.
3. Menyiapkan rangkuman materi beserta soal-soal pemahaman yang akan dimasukkan dalam LKPD.
4. Menetapkan konten I-SETS yang akan diberikan pada LKPD, seperti: motivasi, sekilas info materi, serta penyelesaian soal dengan sintak I-SETS.
5. Menetapkan alternatif kegiatan (pengalaman belajar) berupa kegiatan praktikum, yang dapat memberikan peluang lebih kepada peserta didik dalam memahami konsep materi.
6. Menetapkan desain LKPD yang sesuai dengan materi dengan semenarik mungkin.
7. Menyusun LKPD yang lengkap, yaitu menuangkan hasil-hasil yang telah dilakukan menjadi sebuah LKPD.³⁷

C. Pengertian Pendekatan SETS

Pendekatan di artikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Pendekatan yang diharapkan

Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis Sma Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012 / 2013', *Radiasi*, 3.1 (2013), 58–62.

³⁷ Das Salirawati, 'Penyusunan Dan Kegunaan LKS Dalam Proses Pembelajaran', *Jurnal Online*, 2004, 4
 <https://scholar.google.co.id/scholar?cluster=9910012516550974052&hl=id&as_sdt=0,5>.

adalah pendekatan yang mampu membuat peserta didik aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Salah satunya adalah pendekatan SETS.

Kata *science* dalam pendekatan SETS diambil dari bahasa latin *scientia* yang berarti pengetahuan menurut filsafat ilmu. Pengetahuan yang terkoordinasi, terstruktur, dan sistematis pengetahuan sains dibatasi hanya pada pengetahuan yang positif artinya yang hanya dijangkau melalui indra kita.³⁸ Setelah munculnya sains diikuti dengan perkembangan teknologi, proses perkembangan sains telah dilakukan oleh para ilmuwan sains, membawa dampak positif bagi perkembangan teknologi, perkembangan teknologi pada dasarnya bertujuan untuk semakin mempermudah segala kegiatan yang dilakukan oleh manusia.³⁹

Hubungan antara sains, teknologi, dan masyarakat dapat dijadikan salah satu cara dalam pembelajaran di sekolah yang memiliki ketertarikan antara ilmu pengetahuan atau ilmu social yang berkaitan dengan perkembangan teknologi dan membantu masyarakat dalam hal ini adalah peserta didik.

SETS (*Science Environment Technology Society*) atau dalam bahasa Indonesia disebut Salingtemas (*Sains Lingkungan Teknologi Masyarakat*). Dalam konteks pendidikan SETS, tujuan pengajaran dan pembelajaran sebagian besar diarahkan untuk melahirkan gagasan-gagasan budaya demokratis yang ilmiah disini, para pendukung SETS berpendapat bahwa pendidikan dalam rangka memperluas pemahaman peserta didik dengan ilmu pengetahuan. Ruang lingkup pendidikan sains perlu melampaui belajar tentang teori-teori ilmiah fakta dan ketrampilan teknis. Oleh karena itu tujuan mendasar pendidikan SETS adalah untuk membekali peserta didik untuk memahami dan menempatkan perkembangan ilmiah dan teknologi dalam budaya lingkungan, ekonomi. Konteks politik dan sosial.⁴⁰

³⁸ Anna Poedjiadi, *Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya,2010),h. I

³⁹ *Ibid*,h.59

⁴⁰ Pengertian SETS, tersedia di:

Penerapan Pendekatan pembelajaran bervariasi SETS yang digunakan dalam pembelajaran IPA akan dapat memotivasi peserta didik untuk menjadi lebih tertarik pada topik/ bahasan yang sedang dipelajarinya, karena dikaitkan langsung dengan hal-hal nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Terlebih lagi jika penerapan SETS tersebut dikombinasikan dengan berbagai metode pembelajaran, strategi pembelajaran maupun teknik-teknik pembelajaran. Mengenai macam atau jenis kombinasi dalam pembelajaran IPA, tentunya dipilih berdasarkan kondisi sekolah. Kondisi peserta didik, situasi pembelajaran, alokasi waktu maupun masalah-masalah lain yang dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pendidik untuk melaksanakannya.⁴¹

Pendekatan SETS dalam Biologi dapat dilaksanakan dengan mengajak peserta didik mengaitkan konsep biologi dengan unsure-unsur dalam SETS. Pendekatan ini akan mengarahkan peserta didik belajar bermakna (*meaningfull learning*). Pendekatan SETS dalam pelaksanaan pembelajaran biologi memiliki ranah-ranah konsep yang sering digunakan para ilmuwan meliputi ranah konsep, proses aplikasi, kreativitas, sikap, pandangan dunia sebelum dan sesudah pembelajaran.

Empat ranah dalam I-SETS, yaitu:

1. Ranah proses, meliputi hal-hal yang berhubungan dengan cara memperoleh ilmu atau produk sains, seperti melakukan observasi.
2. Ranah kreativitas, meliputi kombinasi objek dan idea atau gagasan cara baru menyelesaikan masalah, mendisain alat.
3. Ranah sikap, meliputi sikap positif terhadap ilmu dan para ilmuwan

<http://www.viswiki.com/en/science.tecnology.society and environment education> (17 april 2017_

⁴¹Nurwati,S, “Kontribusi Pendekatan SETS dan Pengelolaan Proses Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar Biologi Siswa Kelas II SMUN 12 Semarang”.(Tesis Pendidikan UNNES Semarang, 2003).h.25.

4. Ranah aplikasidan keterkaitan, meliputi menunjukan contoh-contoh konsep ilmiah dalam kehidupan.⁴²

Model dan bentuk pembelajaran yang dapat diterapkan pada pembelajaran berwawasan SEST adalah sebagai berikut:

1. Model pemebeljaran dengan mengembangkan keterampilan proses dan cara berpikir tingkat tinggi agar unsure teknologi sains tampak.
2. Mengaitkan dampak lingkungan dengan melakukan model pembelajaran melalui kunjungan ke objek atau situasi buatan sesuaidengan sasaran yang memanfaatkan sains dan teknoogi yang diterapkan oleh pendidik.
3. Model pembelajaran *cooperative* dan *active learning*.
4. *Model pembelajaran dengan menggunakan* terminology cognitive agar sisiwa dapat menganalisis pengaruh sains dan teknologi bagi masyarakat.

Pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 salah Satunya adalah SETS (*Science,Environment, Technology, Socienty*). SETS merupakan suatu pendekatan terpadu yang melibatkan unsur sains, perkembangannya, pengeruh lingkungan, teknologi dan masyarakat secara timbale balik. Pembelajaran berbasis SETS mampu meningkatkan kemampuan berpikir Kritis, Kreatif dan hasil belajar peserta didik. Hal ini merupakan bahwa SETS memiliki efektifitas yang tinggi digunakan dalam pembelajaran.⁴³

a. Pendekatan berbasis I-SETS

Pendekatan I-SETS ini nantinya akan dicantumkan Al-Qur'an yang didalamnya ada kaitannya tentang materi yang dibahas. Kemudian ilmu sains atau pengetahuan yang berkaitan dengan lingkungan, kemudian akan terciptanya teknologi-teknologi dari masyarakat dan dampak positif negative dari terciptanya teknologi tersebut.

⁴² Anna Poedjiadi

⁴³ Siti Zainatur Rahmah

Berdasarkan materi terkait, kurikulum 2013 memberikan arahan bahwa pada pembelajaran sains harus bertumpu pada keaktifan siswa dan mereka harus mendapatkan pengalaman nyata dalam proses pembelajarannya. Setiap pembelajaran hendaknya dapat membentuk moral dan kepribadian peserta didik seperti jujur, bertanggung jawab, disiplin, dan meningkatkan ketakwaan mereka terhadap Allah SWT.⁴⁴

b. Sintaks Pembelajaran SETS

1. Tahap invitasi

Pada tahap ini guru memberikan isu/ masalah aktual yang sedang berkembang di masyarakat sekitar yang dapat dipahami peserta didik dan dapat merangsang siswa untuk mengatasinya. Guru juga bisa menggali pendapat dari siswa yang ada kaitannya dengan materi yang akan dibahas.

2. Tahap eksplorasi

Siswa melalui aksi dan reaksinya sendiri berusaha memahami atau mempelajari masalah yang diberikan.

3. Tahap solusi

Siswa menganalisis dan mendiskusikan cara pemecahan masalah

4. Tahap aplikasi

Siswa diberi kesempatan untuk menggunakan konsep yang telah diperoleh. Dalam hal ini siswa mengadakan aksi nyata dalam mengatasi masalah yang muncul dalam tahap invitasi.

5. Tahap pementapan konsep

Pendidik memberikan umpan balik/ penguatan terhadap konsep yang diperoleh siswa. Dengan demikian pendekatan SETS dapat membantu siswa dalam mengetahui sains, teknologi yang digunakannya serta

⁴⁴ Depdiknas, *Teknik Penyusunan Modul* (Jakarta : Direktorat Jendral Magajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional 2008),h.127

perkembangan sains dan teknologi dapat berpengaruh terhadap lingkungan dan masyarakat.⁴⁵

D. Berpikir kritis

a. Pengertian befikir kritis

Salah satu tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir salah satunya adalah kemampuan befikir kritis. Berpikir kritis dapat diartikan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan dan sebagai fungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya.

Berpikir adalah salah satu komponen dalam proses berpikir tingkat tinggi, menggunakan dasar analisis argument dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna dan interoretasi, untuk mengembangkan pola penalaran yang kohesif dan logis. Berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tenang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan. Berpikir kritis juga dapat diartikan sebagai kegiatan menganalisis gagasan kearah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkannya kearah yang lebih sempurna. Berpikir kritis adalah aktivitas terampil yang bisa dilakukan dengan baik, dan pemikiran kritis akan memenuhi beragam standar intelektual.

Menurut Beyer (dalam Yuniar) berpikir kritis adalah sebuah caraberpikir disiplin yang digunakan seseorang untuk mengevaluasi validitas sesuatu (pernyataan-pernyataan, ide-ide, argumen, dan penelitian). Sedangkan menurut Screven dan Paul serta Angelo (dalam Yuniar) memandang berpikir kritis sebagai proses disiplin cerdas dari konseptualisasi, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi aktif dan berketerampilan yang dikumpulkan dari, atau dihasilkan oleh observasi, pengalaman,

⁴⁵Nur Khasanah “*SEST (Science, Envioranmental, Tecnology and Society) sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Moderen pada Kurikulum 2013*” Pendidikan Sains, PKLH- FKIP UNS

refleksi, penalaran, atau komunikasi sebagai sebuah penuntun menuju kepercayaan dan aksi.

Terdapat beberapa ahli mengemukakan tentang pengertian berpikir kritis. Menurut John Dewey berpikir kritis adalah pertimbangan yang aktif, terus menerus, dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dipandang dari sudut alasan-alasan yang mendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang menjadi kecenderungannya. Kemudian Edward Glaser mengembangkan gagasan Dewey, menurut Glaser ia menyatakan bahwa berpikir kritis adalah

- 1) sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang.
- 2) pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis
- 3) semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut.

Menurut Ennis berpikir kritis adalah cara berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan. Menurut Richard Paul berpikir kritis adalah metode berpikir mengenai hal, substansi atau masalah apa saja dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya.⁴⁶

Keterampilan berpikir adalah suatu keterampilan yang dapat dipelajari dan diajarkan. Keterampilan berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas dalam membantu proses mental peserta didik, seperti keterampilan dalam memikirkan asumsi-asumsi, dalam mengajukan pertanyaan yang relevan, dalam menarik implikasi-implikasi,

⁴⁶ Alec Fisher, *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*, (Jakarta:Erlangga, 2008)h.4.

dalam memikirkan dan memperdebatkan isu-isu terus menerus.⁴⁷

b. Tujuan Berpikir Kritis

Menurut Sapriya dalam nurhayati mengatakan bahwa, tujuan berpikir kritis ialah untuk menguji suatu pendapat atau ide, termasuk di dalamnya melakukan pertimbangan atau pemikiran yang didasarkan pada pendapat yang diajukan. Pertimbangan-pertimbangan tersebut biasanya didukung oleh kriteria yang dapat dipertanggung jawabkan. Kemampuan berpikir kritis dapat mendorong siswa memunculkan ide-ide atau pemikiran baru mengenai permasalahan tentang dunia. Siswa akan dilatih bagaimana menyeleksi berbagai pendapat, sehingga dapat membedakan mana pendapat yang relevan dan tidak relevan, mana pendapat yang benar dan tidak benar. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat membantu siswa membuat kesimpulan dengan mempertimbangkan data dan fakta yang terjadi di lapangan.⁴⁸

c. Indikator berpikir kritis

Menurut Ennis indikator berpikir kritis yaitu :

Tabel 2.1⁴⁹

Indikator Berpikir Kritis menurut Ennis

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Kata-Kata Operasional
1	Memberi penjelasan sederhana	menganalisis pertanyaan, mengajukan dan menjawab pernyataan klarifikasi.

⁴⁷ Alec Fisher

⁴⁸ Nurhayati, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran IPS Melalui Pendekatan SAVI Model Pembelajaran Berbasis Masalah Kelas VIII SMP Negeri 3 Godean”. (Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2014), h.14

⁴⁹ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual*. (Bandung:refika aditama, 2014), h.266

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Kata-Kata Operasional
2	Membangun keterampilan dasar	Menilai kredibilitas suatu sumber, meneliti, menilai hasil penelitian.
3	Membuat inferensi	Mereduksi dan menilai deduksi menginduksi dan menilai induksi, membuat dan menilai penilaian yang berharga.
4	Membuat penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah, mengidentifikasi asumsi, menilai definisi
5	Mengatur strategi dan teknik	Memutuskan tindakan, berinteraksi dengan orang lain

Menurut Krulik dan Rudnick dalam Somakin indikator berpikir kritis yaitu (a) menguji; (b) mempertanyakan; (c) menghubungkan; (d) mengevaluasi semua aspek yang ada dalam suatu situasi ataupun suatu masalah.

Menurut Edward Glaser indikator berpikir kritis yaitu (a) mengenal masalah; (b) menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah masalah itu; (c) mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan; (d) mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan; (e) memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas dan khas; (f) menganalisis data; (g) menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan; (h) mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah; (i) menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan; (j) menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil; (k) menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman

yang lebih luas; (l) membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari⁵⁰

E. Pembelajaran Biologi

a. Karakteristik Pembelajaran Biologi

Biologi adalah salah satu ilmu yang berkaitan dengan suatu proses penemuan. Pembelajaran biologi diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga diperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang pengetahuan yang diperoleh. Dalam pembelajaran biologi diharapkan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, induktif dan deduktif, menggunakan konsep dan prinsip biologi.

Istilah biologi berasal dari bahasa Yunani yaitu, *Bios* yang artinya kehidupan dan *logos* yang artinya ilmu.⁵¹ Biologi merupakan suatu ilmu yang membahas tentang makhluk hidup beserta lingkungannya. Objek yang dipelajari dalam biologi adalah makhluk hidup dan makhluk tak hidup⁵²

Pelajaran biologi bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut :

- 1) Pembelajaran biologi dapat membentuk sikap positif dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta menggunakan kebesaran Tuhan yang Maha Esa
- 2) Menumbuhkan sikap ilmiah diantaranya jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis, dan dapat bekerja sama dengan orang lain
- 3) Mengembangkan pengalaman untuk dapat mengajui serta menguji hipotesis melalui percobaan, serta mengkomunikasikan percobaan secara lisan dan tertulis.

⁵⁰ Alec Fisher, "Berpikir Kritis Sebuah Pengantar" (Jakarta: Erlangga, 2009), h.7

⁵¹ Renan Rahardian dan Aznia Nanda., tp pocket No. 1 Biologi sma (Jakarta Wahyu Media, 2003)h.2

⁵² Oman Karmana, Cerdas Belajar Biologi Kelas X SMA /MA Program \Ilmu Pengetahuan Alam (Bandung : grafindo Media Pratama, 2007), h.4

- 4) Mengembangkan kemampuan berpikir analitis, dedektif, dan induktif dengan cara menggunakan konsep dan prinsip biologi
- 5) Mengembangkan penguasaan konsep dan prinsip biologi dan saling terkaitannya dengan ipa serta mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri.
- 6) Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia
- 7) Meningkatkan kesadaran dan berperan serta dalam menjaga kelestarian lingkungan

b.Kurikulum Pembelajaran Biologi

Kurikulum 2013 sangat diharapkan dapat menghasilkan warga negara Indonesia yang lebih produktif, inovatif, kreatif dan afektif melalui penguatan sikap keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi, serta dapat mendorong peserta didik lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengomunikasikan dan memprestasikan. Kurikulum biologi dirancang sebagai pembelajaran yang berdimensi pada kompetensi. Biologi memiliki peran penting sebagai dasar pengetahuan untuk mengungkap kejadian alam agar dapat menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang mampu bersaing di masa depan dengan mengandalkan seluruh keterampilan berpikirnya.

Kurikulum 2013 menekankan bahwa seluruh kegiatan pembelajaran sepenuhnya digunakan untuk mengasah keterampilan berpikir peserta didik, sedangkan pendidik berperan sebagai fasilitator dengan mengoptimalkan seluruh sumber dan media pembelajaran yang ada sesuai yang direncanakan oleh Menteri Pendidikan Nasional. Upaya dalam mencapai harapan kurikulum 2013 tersebut, salah satunya

adalah dikembangkannya media pembelajaran yang dirancang khusus untuk melatih keterampilan berpikir peserta didik⁵³

F. Materi jamur/*Fungi*

a. Struktur Tubuh Fungi

Secara umum, jamur dapat didefinisikan sebagai organisme eukariotik yang mempunyai inti dan organel. Jamur tersusun dari hifa yang merupakan benang-benang sel tunggal panjang, sedangkan kumpulan hifa disebut dengan miselium. Miselium merupakan massa benang yang cukup besar dibentuk dari hifa yang saling membelit pada saat jamur tumbuh. Jamur mudah dikenal dengan melihat warna miseliumnya.

Bagian penting tubuh jamur adalah suatu struktur berbentuk tabung menyerupai seuntai benang panjang, ada yang tidak bersekat dan ada yang bersekat. Hifa dapat tumbuh bercabang-cabang sehingga membentuk jaring-jaring, bentuk ini dinamakan miselium. Pada satu koloni jamur ada hifa yang menjalar dan ada hifa yang menegak. Biasanya hifa yang menegak ini menghasilkan alat-alat pembiak yang disebut spora, sedangkan hifa yang menjalar berfungsi untuk menyerap nutrisi dari substrat dan menyangga alat-alat reproduksi. Hifa yang menjalar disebut hifa vegetatif dan hifa yang tegak disebut hifa fertil. Pertumbuhan hifa berlangsung terus-menerus di bagian apikal, sehingga panjangnya tidak dapat ditentukan secara pasti. Diameter hifa umumnya berkisar 3-30 μm . Jenis jamur yang berbeda memiliki diameter hifa yang berbeda pula dan ukuran diameter itu dapat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan.

Hifa adalah benang halus yang merupakan bagian dari dinding tubuler yang mengelilingi membran plasma dan sitoplasma. Jamur sederhana berupa sel tunggal atau benang-

⁵³ Ida Bagus Rini Jayanti, Suyidno, dan Sri Hartini, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Media pembelajaran Inkuiri Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis", Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika, Vol. 2 no. 1 (Februari 2014) h. 1-3

banang hifa saja. Jamur tingkat tinggi terdiri dari anyaman hifa yang disebut prosenkim atau pseudoparenkim. Prosenkim adalah jalinan hifa yang kendor dan pseudoparenkim adalah anyaman hifa yang lebih padat dan seragam. Sering terdapat anyaman hifa yang padat dan berguna untuk mengatasi kondisi buruk yaitu rhizomorf atau sklerotium. Ada pula yang disebut stroma yaitu jalinan hifa yang padat dan berfungsi sebagai bantalan tempat tumbuhnya bermacam-macam bagian lainnya. Sebagian besar jamur membentuk dinding selnya dari kitin, yaitu suatu polisakarida yang mengandung pigmen-pigmen yang kuat namun fleksibel.

b. Ciri – Ciri Fungi

Umumnya bersel banyak (multiseluler), bersifat eukariotik (memiliki membran inti sel), tidak memiliki klorofil, sehingga bersifat heterotrof (tidak mampu membuat makanan sendiri), ada yang bersifat parasit, ada yang bersifat saprofit, dan ada yang bersimbiosis (mutualisme) membentuk lichenes.

Dinding sel dari bahan selulose dan ada yang dari bahan kitin. Tubuh terdiri dari benang – benang halus yang disebut Hifa. Struktur hifa yang bercabang membentuk suatu anyaman di sebut dengan Miselium, yang berfungsi menyerap zat – zat organik pada substrat / medium. Bagian yang terletak antara kumpulan hifa dinamakan stolon. Jamur yang bersifat parasit memiliki houstorium, yaitu hifa khusus yang langsung menyerap makanan pada sel inangnya.

Reproduksi ada yang secara vegetatif (aseksual) dan ada yang secara generatif (seksual). Secara vegetatif dengan spora, tunas, konidia, maupun fragmentasi. Secara generatif dengan konjugasi membentuk zygospora, askospora, dan basidiospora. Memiliki keturunan diploid yang singkat (berumur pendek). Habitat di tempat lembab, mengandung zat organik, sedikit asam, dan kurang cahaya matahari.

c. Sifat-Sifat Fungi

Jamur pada dasarnya bersifat heterotrof yaitu organisme yang dapat menyerap zat organik dari lingkungan melalui hifa dan miselium untuk memperoleh makanannya, dan kemudian menyimpannya dalam bentuk glikogen. Semua zat seperti karbohidrat, protein, vitamin, dan senyawa kimia lainnya diperoleh dari lingkungannya. Jamur dapat bersifat simbiosis, parasit dan saprofit.

d. Klasifikasi Fungi

Klasifikasi fungi terbagi menjadi empat kelas utama, yaitu:

- 1) *Zygomycota* atau yang juga dikenal dengan sebutan jamur konjugasi adalah jamur yang memiliki *zygospora* selama proses reproduksi generatifnya. Ciri utama lain dari *zygomycota* adalah mereka memiliki hifa yang bersekat, dan pada hifanya tersebut tidak terdapat dinding sel. *Zygomycota* biasanya ditemukan sebagai penyebab rusak atau busuknya roti dan beberapa makanan lain. Sebagian besar anggotanya hidup di darat atau di dalam tanah, namun ada juga yang ditemukan hidup padabagian tumbuhan dan hewan yang membusuk. Sudah ada sekitar 600 spesies *zygomycota* yang dikenali.

Struktur dan ciri *zygomycota* yaitu :Mengasilkan *zygospora* sebagai hasil reproduksi generatifnya. Memiliki hifa bersekat dengan banyak inti sel,Tidak memiliki tubuh buah,Beberapa hifa berdiri tegak dan membentuk sporangiofor, dan pada ujung sporangiofor terdapat sporangium berbentuk bulat. Di dalam sporangium yang berwarna kehitaman ini terdapat spora vegetatif, Dapat melakukan reproduksi secara generatif (seksual) ataupun vegetatif (aseksual) hifa dapat berfungsi untuk menyerap makanan, bagian penyerap makanan disebut rhizoid, Tahan terhadap kondisi lingkungan buruk dan kering.

- 2) Ascomycota merupakan salah satu filum dari kingdom fungi. Kata ascomycota sendiri berasal dari kata ascus yang artinya kantung atau pundi-pundi. Askus ini merupakan semacam sporangium yang menghasilkan askospora. Ascomycota dapat melakukan reproduksi secara seksual dan aseksual. Ascomycota umumnya hidup sebagai pengurai bahan organik pada tumbuhan atau sisa organisme di dalam tanah dan di laut. Hampir dari separuh dari spesies ascomycota yang ada hidup bersimbiosis dengan ganggang membentuk lichen (lumut kerak).

Struktur tubuh ascomycota yaitu :Terdapat ascomycota yang merupakan multiseluler, adapula yang uniseluler. Ascomycota memiliki dinding sel yang terdiri dari dua lapisan, sehingga mereka menunjukkan kompabilitas seksual bipolar. Ciri umum dari ascomycota adalah mereka memiliki hifa yang bersekat-sekat dan memiliki banyak inti. Dinding dari hifa mereka diperkuat dengan selulosa yang bersifat heterokariotik (membentuk zigosporangium dikariotik).

- 3) Basidiomycota merupakan salah satu anggota kingdom fungi yang ciri utamanya menghasilkan spora berbentuk kotak. Spora dari basidiomycota disebut basidium. Anggotanya bervariasi, ada yang uniseluler, adapula yang multiseluler. Mereka dapat bereproduksi secara seksual dan aseksual. Habitatnya bisa ditemukan di perairan ataupun daratan. Karena variasi tersebut, maka sangat sulit untuk mengidentifikasi karakteristik morfologi kelompok ini secara umum. Pada umumnya organisme ini hidup sebagai aproba (pengurai) tetapi adajuga yang hidup di tanah, tempat sampah dan batang kayu. Terdapat sekitar 25.000 Spesies basidiomycota yang telah teridentifikasi.

Struktur tubuh basidiomycota Basidiomycota adalah jamur filamen yang terdiri dari hifa dan bereproduksi secara seksual melalui sel khusus berkelompok yang disebut basidia. Hifa pada basidiomycota bersekat dan mengandung inti haploid. Ciri tubuhnya seperti jamur yang kita kenal, memiliki bagian batang dan tudung yang berbentuk seperti payung. Pada bagian bawah tudung tampak adanya lembaran yang menjadi tempat terbentuknya basidium. Hifa yang bercabang dari jenis jamur ini membentuk mesilium. Kemudian mesilium membentuk tubuh buah yang disebut basidiokarp.

- 4) Deuteromycota merupakan jamur yang belum diketahui cara reproduksi seksualnya. Karena itu Deuteromycota sering disebut sebagai jamur yang tidak sempurna. Jamur ini tidak bisa dimasukkan kedalam kelompok ascomycota karena tidak memiliki askus, juga tidak dapat dikategorikan sebagai basidiomycota karena tidak mempunyai basidium. Nama lain dari Deuteromycota adalah fungi imperfecti (jamur tidak sempurna). Mungkin apabila suatu saat nanti reproduksi seksualnya diketahui, mungkin jamur tersebut akan memiliki dua nama yang disematkan pada fase berbeda dalam siklus hidupnya. Terdapat sekitar 25.000 spesies yang telah dikenali dari Deuteromycota

Ciri – ciri deuteromycota diantaranya : Multiseluler, Hifa bersekat dengan tubuh yang berukuran mikroskopis, Bersifat parasit pada inangnya dan banyak juga yang hidup saprofit pada Sampah, Reproduksi aseksualnya dengan konidia dan seksualnya belum diketahui, Menyebabkan penyakit dan bersifat merusak pada hewan ternak, manusia dan tanaman, Biasanya hidup di tempat yang lembab.

e. Pertumbuhan Dan Reproduksi Fungi

Faktor-faktor pertumbuhan jamur meliputi kelembaban yang tinggi, persediaan oksigen, dan persediaan bahan organik. Jamur merupakan saprofit dan dapat hidup dari bahan organik yang telah mati atau yang mengalami pembusukan.

Jamur dapat melakukan reproduksi secara seksual (generatif) maupun aseksual (vegetatif). Jamur memperbanyak diri dengan cara memproduksi sejumlah besar spora aseksual jika kondisi habitat sesuai. Untuk mendapatkan kebutuhan energinya, jamur akan mencari dan mengabsorpsi molekul-molekul organik. Melewati dinding selnya, jamur dapat mengabsorpsi molekul-molekul kecil yang kemudian diabsorpsi dan digunakan secara langsung atau disusun menjadi molekul organik dalam sel.

Spora jamur memiliki berbagai bentuk dan ukuran, dan dapat dihasilkan secara seksual maupun aseksual. Pada umumnya spora adalah organisme uniseluler, tetapi ada juga spora multiseluler. Spora dihasilkan di dalam atau dari struktur hifa yang terspesialisasi. Ketika kondisi lingkungan memungkinkan pertumbuhan yang cepat, jamur memperbanyak diri dengan menghasilkan banyak spora secara aseksual. Terbawa oleh angin atau air, spora-spora tersebut berkecambah jika berada pada tempat yang lembab pada permukaan yang sesuai. Menurut Pelczar (1986), spora seksual dihasilkan dari peleburan dua nukleus. Ada beberapa spora seksual yaitu:

- a) Askospora yang merupakan spora bersel satu yang terbentuk di dalam pundi atau kantung yang dinamakan askus. Biasanya terdapat delapan askospora di dalam setiap askus.
- b) Basidiospora yang merupakan spora bersel satu yang terbentuk di atas struktur berbentuk gada yang dinamakan basidium.
- c) Zigospora yang merupakan spora besar berdinding tebal yang terbentuk apabila ujung-ujung dua hifa

yang secara seksual serasi, disebut juga gametangia.

- d) Oospora merupakan spora yang terbentuk di dalam struktur betina khusus yang disebut oogonium, pembuahan telur atau oosfer oleh gamet jantan yang terbentuk di dalam anteridium menghasilkan oospora.

f. Peranan Fungi

Jamur memiliki peran yang bersifat menguntungkan dan merugikan :

- a) Peranan jamur yang menguntungkan

Jamur mempunyai peran sebagai dekomposer, yaitu menguraikan sisa –sisa organisme yang telah mati sehingga bisa dimanfaatkan oleh organisme lain. Hal ini sangat penting dalam keberlanjutan ekosistem di bumi, karena yang menjadi kunci keberlangsungan ekosistem adalah adanya keseimbangan antara produksi biomasa oleh organisme fotosintetik dan perombakan – perombakan atau daur ulang nutrien yang dikandungnya. Dalam proses daur ulang senyawa organik ini, jamur memiliki peran yang menonjol di semua ekosistem utama. Disamping itu, jamur juga bisa bersimbiosis dengan organisme lain. Dengan akar tumbuhan tertentu jamur bersimbiosis membentuk mikoriza. Mikoriza merupakan struktur yang berperan penting dalam suplai unsur hara.

Bentuk simbiosis lain dari jamur adalah lumut kerak. Lumut kerak merupakan organisme yang mampu hidup pada kondisi lingkungan yang ekstrem dan sangat sensitif terhadap pencemaran udara. Sehingga lumutkerak ini biasa digunakan sebagai bioindikator kualitas udara. Jamur juga berperan sangat penting dalam fermentasi makanan dan obat – obatan. Sebagai contoh, jamur yang

termasuk kelompok Zygomycota, misalnya Rhizopus dapat digunakan secara komersial pada pembuatan tempe. Beberapa jenis lain juga dimanfaatkan dalam industri alkohol dan untuk mengempukkan daging. Ada pula jenis lain yang mampu memproduksi pigmen kuning yang digunakan untuk memberi warna pada margarin.

b) Peranan jamur yang merugikan

Beberapa jenis jamur ada juga yang merugikan karena menyebabkan penyakit pada tumbuhan, hewan dan manusia. Misalnya beberapa jamur mikroskopis menghasilkan racun, seperti aflatoxin yang dihasilkan oleh sejenis kapang. Selain itu, jamur juga dapat bersifat parasit pada tumbuhan, hewan, dan manusia. Berikut jenis jamur yang merugikan : *Aspergillus flavus* jamur yang Menghasilkan aflatoksi, menyebabkan kanker pada manusia, *Aspergillus fumigatus* jamur yang menyebabkan kanker pada paru – paru burung, *Ustilago maydis* jamur parasit pada tanaman jagung dan tembakau, *Epidermophyton floccosum* jamur yang menyebabkan penyakit kaki atlet, *Microsporum* sp. dan *Trichophyton* sp. Jamur yang menyebabkan kurap atau panu.

G. Kerangka berpikir



Gambar 2.1 Alur kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian dan pengembangan berawal dari pembelajaran biologi, dimana pada pembelajaran biologi lebih menekankan proses pembelajaran belajar dan mengajar. Pada proses belajar dan mengajar harus menggunakan metode yang dapat menunjang keterampilan berpikir kritis peserta didik, karena keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan dasar bekerja ilmiah yang secara berkesinambungan untuk memberikan bekal peserta didik menghadapi tantangan dalam masyarakat yang semakin berkembang dan bersikap mandiri. Untuk mencapai hal tersebut maka dari itu proses pembelajaran perlu menerapkan suatu model yang dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Disamping itu juga diperlukan bahan ajar yang memuat konsep biologi dalam kegiatan pembelajaran demi terwujudnya tujuan dalam pembelajaran.

Faktanya dilapangan peserta didik masih terpusat pada pendidik. Dimana seharusnya pendidik hanya menjadi fasilitator pembelajaran bukan lagi sebagai satu-satunya sumber informasi bagi peserta didik. Hal ini dikarenakan kurangnya pendidik dalam mendesain media pembelajaran termasuk bahan ajar berupa (LKPD) Lembar Kerja Peserta Didik dan hanya menggunakan buku cetak sebagai sumber belajar mengajar. Peserta didik juga beranggapan bahwa mata pelajaran biologi merupakan mata pelajaran yang terlalu banyak menghafal dan sulit. Pembelajaran biologi juga belum dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah, oleh karena itu dalam proses pembelajaran biologi dibutuhkan (LKPD) Lembar Kerja Peserta Didik yang dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Sehingga peneliti berinisiatif untuk mengembangkan bahan ajar (LKPD) Lembar Kerja Peserta Didik yang dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan model pembelajaran I-SETS.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid, Perencanaan Pembelajaran, (Bandung: Remaja Rosdakarya,2014),h. 173.
- Agus Budiman, Jailani, “Pengembangan Instrumen *Asesmen Higher Order Thinking Skill* Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester I”. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol.1 No.2 (November 2014), h.140.
- Alifa,Sri, “Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta didik untuk melatih keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Pada Materi Asam Basa kelas XI SMA” *Jurnal Pendidikan*,Vol. 4 No.2.(2015), h. 263.
- Alec Fisher, Berpikir Kritis Sebuah Pengantar, (Jakarta:Erlangga,2008),h.4.
- Anna Poedjiadi, *Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya,2010),h. I
- Anwar, Chairul, ‘MELALUI PENDEKATAN HABITUASI (Perspektif Filsafat Pendidikan) A . Pendahuluan Nasionalisme Merupakan Suatu Paham Yang Menciptakan Dan Mempertahankan Kedaulatan Sebuah Negara Dengan Mewujudkan Satu Konsep Identitas Bersama Untuk Sekelompok Manusia . 1 Nasionalisme Bagi Negara Seperti Indonesia Sangat Dalam Beberapa Bulan Terakhir , Ada Tudingan Di Berbagai Pelajar Kita Yang Semakin Pudar . Hal Ini Disebabkan Oleh Sistem’ , 14, 159–72
- Anwar, Chairul, Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemperor (IRCiSoD, 2017)
- Daryanto, Media Pembelajaran, (Bandung: Satu Nusa, 2010), h. 43.
- Daryanto, Media Pembelajaran, Edisi Ke 2 (Yogyakarta: Gava Media, 2016).

Das Salirawati, Penyusunan dan Kegunaan LKPD Dalam Proses Pembelajaran (Makalah FMIPA UNY Yogyakarta),h.2. (On-Line), tersedia di: <http://goo.gl/239Qhx>

Das Salirawati, 'Penyusunan Dan Kegunaan LKS Dalam Proses Pembelajaran', *Jurnal Online*, 2004, 4

Departemen Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemahannya, Q.S. Al-Mujadalah: 11, (Bandung:CV.Diponegoro, 2010), h. 543.

Dwi yulianti, Budi Astuti, and Atika Indri Wahyuni, bahan ajar fisika berbasis I-SEST terintegrasi krakter, Unnes Physics education journal , VOL.6 NO.3 (2017) h.18

Dyah Shinta Damayanti, Nur Ngazizah, and Eko Setyadi K, 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis Sma Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012 / 2013', *Radiasi*, 3.1 (2013), 58–62.

Faud idhsan, Dasar –dasar kependidikan, (Jakarta:Rineka cipta, 2013), h.4.

Hamdani Hamid, Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia, (Bandung) :Pusaka setia,2013),h.136.

Kokom Komalasari, Pembelajaran Kontekstual.(Bandung:refika aditama, 2014) ,h.266

Laila Puspita, Yetri, Ratika Novianti “ Pengaruh Model Pembelajaran Repiprocal Teaching dengan Tehnik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Afektif Pada konsep Sistem Sirkulasi Kelas XI IPA di SMA NEGERI 15 Bandar Lampung” *Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, Vol.8 No.1, (2017), h. 78.

Liliasari, “Peningkatan Mutu Pendidik Dalam Keterampilan Berpikir Tngkat Tinggi Melalui Model Pembelajaran Kapita Seleta

Kimia Sekolah Lanjutan”, Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains, Edisi 3 Tahun VIII, 2003, h.175.

Lisna Agustina, “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Peserta didik SMP Negeri 4 Sipirok Kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR)”. Jurnal Eksakta, Vol. 1 (19 Januari 2016), h.1.

M.A Dr. Benny A. Priadi, Media Dan Teknologi Dalam Pembelajaran, ed. by Jefri, 1st edn (Jakarta: KENCANA, 2017).

M.A. Isriani Hardini, S.S. and M.Pd Dewi Puspitasari, Strategi Pembelajaran Terpadu, ed. by Qoni (Yogyakarta: Familia (Group Relasi Media), 2012), 319.

Mohammad Ali dan Muhammad Asrori, Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2014), h.103

Muslich, Masnur, Pendidikan Karakter Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2016), h. 41.

Nur Khasanah “*SEST (Science, Environmental, Tecnology and Society) sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern pada Kurikulum 2013*” Pendidikan Sains, PKLH- FKIP UNS

Nurhayati, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran IPS Melalui Pendekatan SAVI Model Pembelajaran Berbasis Masalah Kelas VIII SMP Negeri 3 Godean”. (Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2014), h.14

Nurwati, S, “*Konstruksi Pendekatan SETS dan Pengelolaan Proses Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar Biologi Siswa Kelas II SMUN 12 Semarang*”. (Tesis Pendidikan UNNES Semarang, 2003). h.25.

Nusa, Putra. Research & Dvelopment Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar. (Jakarta PT. Raja Grafindo Persada : 2015). h. 44

Oman Karmana, Cerdas Belajar Biologi Kelas X SMA /MA Program
 \Ilmu Pengetahuan Alam(Bandung : grafindo Media
 Pratama, 2007), h.4

Pengertian SETS, tersedia di :<http://www.viswiki.com/en/science.technology.society.and.environment.education> (17 april 2017

Renan Rahardian dan aznia Nanda., tp pocket No. 1 Biologi sma (Jakarta Wahyu Media, 2003)h.2

Renol,Ratna,Ahmad, “Peningkatan Perilaku Berkarakter Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas IX Mtsn Model Padang Pada Mata Pelajaran Ipa-Fisika Menggunakan Model Problem Based Instruction”, Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, 2012,h. 10.

Rifdatur Rahmi, Sri Hartini, and Mustika wati, pengembangan lembar kerja siswa berbasis Inkuiri Terbimbing Dan Multimedia Pembelajaran IPA SMP , Berkala Ilmiah pendidikan fisika, VOL.2 NO.2 (2014) h.174

Rijal Firdaos. “ Orientasi Pedagogik dan Orientasi Budaya Terhadap Kemajuan Ilmu Pendidikan dan Teknologi”. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, Vol. 6 P.ISSN: 20869118 (Mei 2015), h.108.

Roby Hidayaturohman, dkk “Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Fisika Berwawasan SETS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” Jurnal seminar nasional pendidikan fisika. VOL.1. ISSN : 2527-5917. 2017. h.8.

Rubhan Maskur, Supriyadi, and Eka Betty Mutiara, “Model Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Guided Inquiry Laboratory Untuk Pembelajaran Biologi”. Jurnal Pendidikan Vol.9. No.2. 2018. h.191

Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. (Bandung :Alfabeta,2013), h.297

Sugiyono, Metode Penelitian & Pengembangan Reserch and Development, (Bandung: Alfabet, 2017), h.37

Undang-Undang Dasar Tahun 1945 tetang Pendidikan, Pasal 31 ayat (1) dan (2)

Wahyu Nuning Budiarti and Haryanto, pengembangan media komik untuk meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan membaca pemahaman siswa kelas IV”, Jurnal Prima Edukasi, VOL.4. NO..2 (2016) h.235

Wina Sanjaya, Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode dan Prosedur. (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h.55.

